



CERTIFICATE OF TRANSLATION - AFFIDAVIT OF ACCURACY

I, the undersigned, being duly sworn, depose and state:

The attached translation is an accurate, true and complete rendition into the English language from its original German text, and nothing has been added thereto or omitted therefrom, to the best of my knowledge and belief.

Carla Barone
Signature

Carla Barone
Print Name

Sworn to and subscribed before me

this 7th day of September, 2005.

Elizabeth S. Barlow
Notary Public

ELIZABETH S. BARLOW
NOTARY PUBLIC-STATE OF NEW YORK
No. 01BA6129918
Qualified in Schenectady County
Commission Expires July 05, 2009

GERMAN UTILITY MODEL

Date laid open to public inspection: December 30, 1971

1 1
8

21g 11-02

7128442

AT 7/23/71

Title: Hermetically Sealed Housing for Semiconductor Elements

Applicant: Siemens AG, 1000 Berlin and 8000 Munich;

Check where applicable: Do not make entries in fields with thick borders!

German patent office
8000 Munich 2

City: Munich
Date: July 23, 1971
Own reference: 71/1120

Please do not make any entries!

It is hereby requested to make the entry in the register for utility models for the object described in the appendices (device or article of daily use or a part thereof). G 71 28 442.9

Applicant: First name, last name, maiden name for women; company and headquarters according to commercial register entry; other designation of the applicant) in (zip code, city, street address, P.O. Box; for foreign locations, country and district) Attorney: (name, address with zip code, P.O. Box if applicable; indicate attorney's office with power of attorney) Domestic representative, address for service (name, address with zip code, P.O. Box if applicable)	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin and Munich 8000 Munich 2, Wittelsbacherplatz 2 753405/08 Siemens Aktiengesellschaft Box for deliveries German Patent Office, Munich
The application is a *division from the utility model application, file number _____ is claimed as the application date for the division 7	
Description: (short, brief technical description of the object to which the invention refers in agreement with the title of the description; no creative description!)	Hermetically sealed housing for semiconductor components.
The following is claimed: Foreign priority of the previous application (sequence: application date, country, file number; check box 1) Exhibition priority (sequence: 1. Laid open to public inspection [illegible] description and location of exhibition with opening date; check box 2)	1 2

The fee for the utility model application of DM 30
has been paid x will be paid*

It is hereby requested that the entry and publication be postponed for 3 months (maximum of 6 months from the date of application). -- until 10/23/71

Appendices: (the checked documents are attached)

- | | |
|--|------|
| 1. Another copy of this application | 1. x |
| 2. Two descriptions | 2. x |
| 3. Two copies with 1 claim | 3. x |
| 4. Two sets of drawings on 1 page
or two of the same models | 4. x |
| 5. Assignment of power of attorney | 5. |

*check where applicable.

Utility model application	Area for fee stamps 7128442 30.12.71 VPA 9/110/1052 Ke/Roh	Copies have been retained of this application and all associated documents. Siemens Aktiengesellschaft For [signature] Löpert
---------------------------	---	--

Hermetically sealed housing for semiconductor components.

The innovation concerns a hermetically-sealed housing for semiconductor components with a floor part, an annular side part tightly connected to the floor part, a conductor strip (serving to contact the system of the semiconductor component) that is firmly held between the floor plate and the side part as they are joined so that one end of the conductor of the conductor strip extends into the free area formed by the side part, and with a cover tightly connected to the side part at its side facing away from the floor plate.

In addition to other demands, superior reliability of operation under extreme conditions is required of semiconductor components, for example under strongly fluctuating temperatures and weather conditions, and they are required to occupy a minimum amount of space when installed in printed circuits. In general, superior and constant operation is attained by hermetically sealing the semiconductor component in a housing. However, this requires a certain amount of space.

Until now, semiconductor elements have been enclosed in metal housings that preferably have circular basic parts, or in housings made of glass or ceramic. So-called flat packs are semiconductor arrangements in flat housings made of sinterable insulating material. To manufacture these housings, a prefabricated floor made of sinterable material with an intermediate metal conductor strip provided with tongue-like projections (whereby the conductor

strip bears the semiconductor arrangement) is connected with a frame-like housing side part by sintering it to an open can. A cover is then sintered or soldered on to this open can to hermetically seal it. The closed semiconductor component therefore has the shape of a flat can out of which the electrical connections extend in different directions at the side part.

The task of this innovation is to minimize the space required by an individual semiconductor housing without impairing the previously-obtained operational reliability of the semiconductor element in a tightly sealed housing.

According to the innovation, this task is solved in that the conductor of the conductor strip is led out parallel at the narrow side of the housing in only one direction.

A housing made according to the innovation in which is sealed a semiconductor arrangement is particularly suitable for being installed in printed circuits, whereby the narrow side of the house is used as a base surface. Such an installation method only requires a minimum amount of area on the printed circuit board.

The advantages of the housing designed according to the innovation are as follows: on the one hand, the hermetically sealed housing of the semiconductor arrangement yields the desired operational reliability, and on the other hand, the housing designed according to the innovation allows further miniaturization of semiconductor circuit arrangements.

The innovation will be further explained with reference to figures 1 and 2.

Figure 1 shows an exploded view of a housing according to the innovation. A frame-like annular side part 4 also made of sintered glass is sintered onto the floor part 1 made of sinterable material such as sintered glass with an intermediate metal conductor strip 3 with tongue-like projections 2. After one or more semiconductor components 5 are installed in the pot-like interior formed in this manner, the interior is hermetically sealed by a cover 6 such as a ceramic or metal plate using a low-melting solder glass or metal solder 7 that is applied to one side of the inside of the cover 6.

The ceramic plate serving as the cover can also be replaced by a metal plate. To obtain a tight seal when using a metal cover, a metal ring is glassed onto the top of the sinter glass ring that enables a tight, metal solder joint.

It is also possible to make the house completely out of ceramic, and prefabricated ceramic parts are joined with a high-melting glass solder with an intermediate metal conductor strip.

Another option is to join corresponding plastic components in a suitable manner to form a sealed housing for semiconductor elements according to the innovation.

Figure 2 shows a housing 8 manufactured according to the innovation that hermetically encloses a semiconductor arrangement 5 that is installed in a printed circuit 9 in a space-saving manner.

1 claim

2 figures

Claims

Hermetically sealed housing for semiconductor components with a floor part, an annular side part tightly connected to the floor part, a conductor strip serving to contact the system of the semiconductor component that is firmly held between the floor plate and the side part as they are joined so that one end of the conductor of the conductor strip extends into the free area formed by the side part, and with a cover tightly connected to the side part at its side facing away from the floor plate, characterized in that the conductor of the conductor strip is led out parallel at the narrow side of the housing in only one direction.

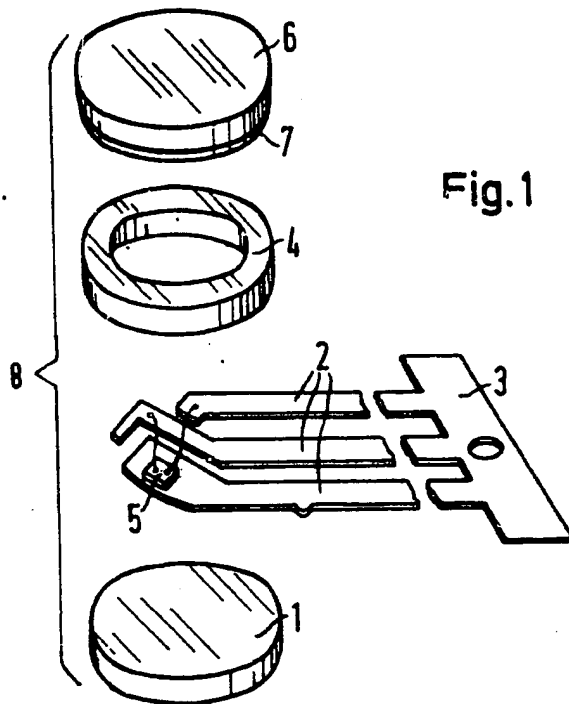


Fig. 1

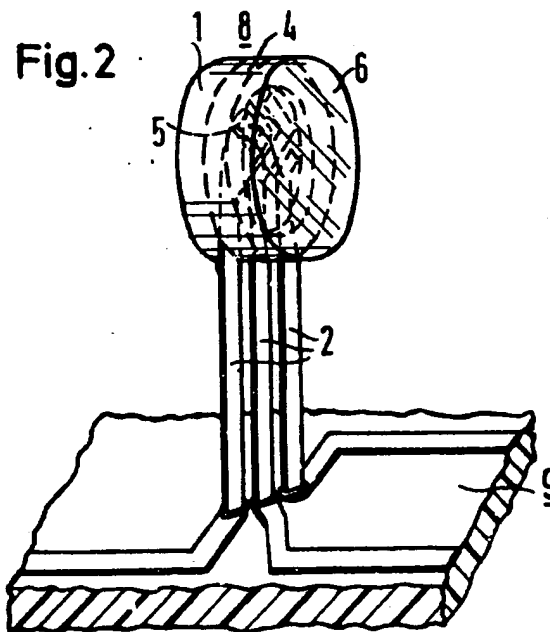


Fig. 2

7 128 442 30.12.71

30. Dez. 1971

21g 11-02

7128442

AT 23.07.71

Bez: Hermetisch abgeschlossenes Gehäuse
für Halbleiterbauelemente.

Anm: Siemens AG, 1000 Berlin u.
8000 München;

1
① 8

Bitte beachten: Zutreffendes ankreuzen, stark umrandete Felder freilassen!

Deutsches Patentamt
8000 München 2

Ort: München

Datum: 23 JUL 1971

Eig. Zeichen: 71/1120

Bitte freilassen!

Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand (Arbeitsgerät oder Gebrauchsgegenstand oder Teil davon) wird die Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster beantragt.

G 71 28 442.9

Anmelder:

(Vor- u. Zuname, b. Frauen auch Geburtsname;
Firma u. Firmensitz gem. Handelsreg.-Eintrag;
sonstige Bezeichnung des Anmelders)

in (Postleitzahl, Ort, Str., Haus-Nr., ggf. auch
Postfach; bei ausländischen Orten auch Staat
und Bezirk)

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Berlin und München

8000 München 2, Wittelsbacherplatz 2

Vertreter:

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch
Postfach; Anwaltskanzlei in
Übereinstimmung mit der Vollmacht angeben)

Zustellungsbevollmächtigter,

Zustellungsanschrift

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch
Postfach)

Siemens Aktiengesellschaft

Abholnach

beim Deutschen Patentamt, München

Die Anmeldung ist eine

☐

*) Ausscheidung aus der

Gebrauchsmuster-Anmeldung Akt. Z.

Für die Ausscheidung wird als Anmeldetag der _____ beansprucht

Die Bezeichnung lautet:

(kurze und genaue technische Bezeichnung des
Gegenstands, auf den sich die Erfindung
bezieht, übereinstimmend mit dem Titel der
Beschreibung;
keine Phantasiebezeichnung!)

Hermetisch abgeschlossenes Gehäuse für
Halbleiterbauelemente.

In Anspruch genommen wird die
Auslandspriorität der Voranmeldung
(Reihenfolge: Anmeldetag, Land, Aktenzeichen;
Kästchen 1 ankreuzen)

Ausstellungspriorität

(Reihenfolge: 1. Schaukasten, 2. Ort der Ausstellung mit
Eröffnungstag;
Kästchen 2 ankreuzen)

Die Gebühr für die Gebrauchsmusteranmeldung in Höhe von 30,— DM

☐

ist entrichtet.

☒

wird entrichtet. *)

Es wird beantragt, auf die Dauer von 3 Monat(en) (max. 6 Monate ab Anmeldetag) die Eintragung und Bekanntmachung auszusetzen.

Anlagen: (Die angekreuzten Unterlagen sind beigelegt)

1. Ein weiteres Stück dieses Antrags

2. Eine Beschreibung

3. Ein Stück mit 1 Schutzanspruch(en)

4. Ein Satz Aktenzeichnungen mit 1 Blatt
oder zwei gleiche Modelle

5. Eine Vertretervollmacht

Bitte freilassen

*) Zutreffendes ankreuzen!

Von diesem Antrag und allen Unterlagen
wurden Abschriften zurückbehalten.

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Gbm-
Antrag

VPA 2/11/71

— Raum für Gebührenmarken

(Bei Platzmangel auch Rückseite)

442 30 12 71

VPA 9/110/1052

VPA 71/1120

Hermetisch abgeschlossenes Gehäuse für Halbleiterbauelemente.

Die Neuerung betrifft ein hermetisch abgeschlossenes Gehäuse für Halbleiterbauelemente mit einem Bodenteil, einem mit dem Bodenteil dicht verbundenen, ringförmigen Seitenteil, einem zur Kontaktierung des Systems des Halbleiterbauelements dienenden Leiterband, das zwischen der Bodenplatte und dem Seitenteil durch deren Verbindung fest gehalten ist, derart, daß die einen Enden der Leiter des Leiterbandes in den durch das Seitenteil gebildeten freien Raum ragen, und mit einem mit dem Seitenteil und dessen von der Bodenplatte abgewandten Seite dicht verbundenen Deckel.

Von Halbleiterbauteilen wird neben anderen Anforderungen höchste Betriebszuverlässigkeit auch bei extremen Bedingungen, z.B. bei stark wechselnden Temperaturen und Witterungsverhältnissen, und daneben minimale Raumbeanspruchung beim Einbau in gedruckte Schaltungen gefordert. Im allgemeinen wird eine besondere Funktionstüchtigkeit und eine gleichmäßige Arbeitsweise des Bauelements durch ein hermetisches Abschließen des Halbleiterbauelements in einem Gehäuse erreicht, was aber andererseits stets mit einer entsprechenden Raumbeanspruchung verbunden ist.

Bisher werden die Halbleiterelemente in Metallgehäusen, die bevorzugt kreisförmige Grundflächen besitzen, oder in Gehäusen aus Glas bzw. Keramik eingeschlossen. Die sogenannten "Flat-packs" stellen Halbleiteranordnungen in flachen Gehäusen aus sinterfähigem Isoliermaterial dar. Zur Herstellung dieser Gehäuse wird ein vorgefertigter Boden aus sinterfähigem Material unter Zwischenfügung eines mit zungenartigen Fortsätzen

versehenen, metallischen Leiterbandes, das die Halbleiteranordnung trägt, mit einem rahmenartigen Gehäuseseitenteil durch Sintern zu einer offenen Dose verbunden. Auf diese offene Dose wird durch nochmaliges Sintern oder Löten ein
5 diese hermetisch verschließender Deckel aufgebracht. Das abgeschlossene Halbleiterbauelement besitzt damit die Form einer flachen Dose, aus der an dem Seitenteil in verschiedenen Richtungen die elektrischen Anschlüsse herausragen.

10 Aufgabe der vorliegenden Neuerung ist es, die Raumbeanspruchung eines einzelnen Halbleitergehäuses zu minimalisieren, ohne die bisher erreichte Betriebszuverlässigkeit des Halbleiterelements in dicht verschlossenem Gehäuse zu beeinträchtigen.

Neuerungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die
15 Leiter des Leiterbandes an der Schmalseite des Gehäuses lediglich nach einer Richtung parallel herausgeführt sind.

Ein nach der Neuerung angefertigtes Gehäuse mit einer darin dicht eingeschlossenen Halbleiteranordnung ist besonders geeignet für den Einbau in gedruckte Schaltungen und zwar
20 derart, daß die Schmalseite des Gehäuses als Grundfläche benutzt wird. Eine solche Einbauweise beansprucht nur eine minimal kleine Fläche der gedruckten Platine.

(Die Vorteile eines nach der Neuerung ausgebildeten Gehäuses sind: Zum einen verleiht das hermetisch abgeschlossene Gehäuse der Halbleiteranordnung die gewünschte Betriebszuverlässigkeit
25 und zum anderen erlaubt das nach der Neuerung gestaltete Gehäuse eine weiterführende Miniaturisierung von Halbleiter-schaltanordnungen.

An Hand der Figuren 1 und 2 wird die Neuerung noch näher beschrieben.

Figur 1 zeigt ein neuerungsgemäßes Gehäuse in Explosionsdarstellung. Auf einem Bodenteil 1 aus sinterfähigem Material, z.B. Sinterglas, wird unter Zwischenlage eines mit zungenartigen Fortsätzen 2 versehenen metallischen Leiterbandes 3 ein rahmenartiges, ringförmiges Seitenteil 4, ebenfalls aus Sinterglas, aufgesintert. Nach Einbau eines oder mehrerer Halbleiterbauelemente 5 in den so gebildeten topfartigen Innenraum wird dieser durch einen Deckel 6, z.B. eine Keramik- oder Metallplatte, unter Verwendung eines niedrigschmelzenden Lotglases oder Metallotes 7, das einseitig auf der Innenseite des Deckels 6 aufgebracht ist, hermetisch verschlossen.

Die als Deckel dienende Keramikplatte kann auch von einer Metallplatte ersetzt werden. Um auch bei Verwendung eines Metalldeckels einen dichten Verschluss zu erhalten, wird auf die Oberseite des Sinterglasringes ein Metallring aufgeglast, der eine dichte, metallische Lötverbindung ermöglicht.

Es ist weiterhin möglich, das Gehäuse in Vollkeramiktechnik auszuführen, wobei vorgefertigte Keramikteile mit einem hochschmelzenden Glaslot unter Zwischenlage eines metallischen Leiterbandes verbunden sind.

Eine weitere Möglichkeit ist, entsprechende Plastikbauteile in geeigneter Weise zu einem verschlossenen Gehäuse für Halbleiterelemente nach der Neuerung zusammenzufügen.

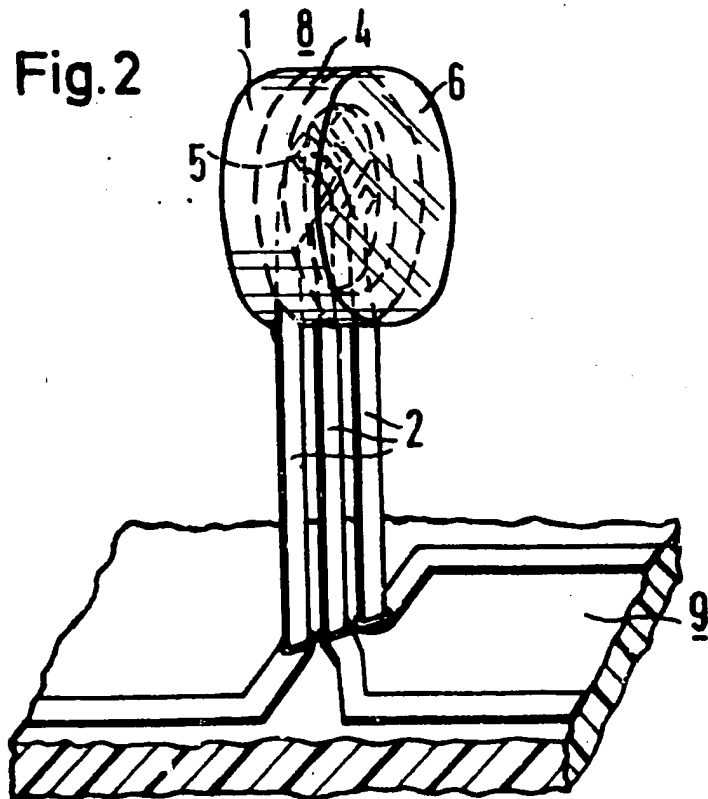
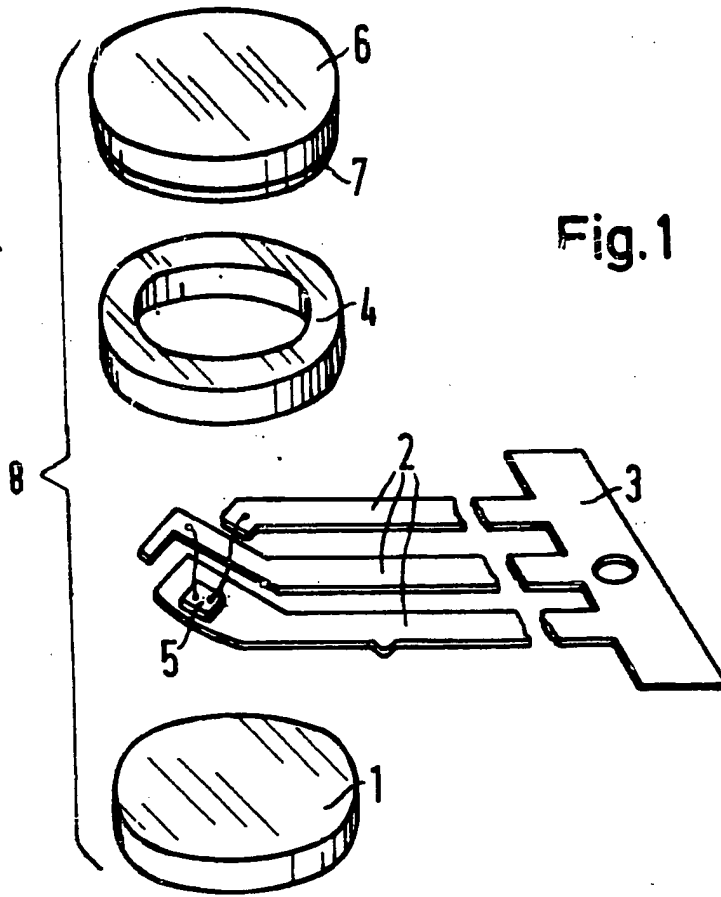
Figur 2 zeigt ein nach der Neuerung angefertigtes Gehäuse 8, das eine Halbleiteranordnung 5 hermetisch einschließt und in raumsparender Weise in eine gedruckte Schaltung 9 eingebaut ist.

1 Schutzanspruch

2 Figuren

Schutzanspruch

Hermetisch abgeschlossenes Gehäuse für Halbleiterbauelemente mit einem Bodenteil, einem mit dem Bodenteil dicht verbundenen, ringförmigen Seitenteil, einem zur Kontaktierung des Systems des Halbleiterbauelements dienenden Leiterband, das zwischen der Bodenplatte und dem Seitenteil durch deren Verbindung fest gehalten ist, derart, daß die einen Enden der Leiter des Leiterbandes in den durch das Seitenteil gebildeten freien Raum ragen, und mit einem mit dem Seitenteil an dessen von der Bodenplatte abgewandten Seite dicht verbundenen Deckel, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Leiter des Leiterbandes an der Schmalseite des Gehäuses lediglich nach einer Richtung parallel herausgeführt sind.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.